

LANCING DEVICE

Publication number: KR20010020623 (A)

Publication date: 2001-03-15

Inventor(s): TAYLOR WILLIAM C. LEVAUGHN RICHARD WAYNE;
PURLEE JOHN M. RUF CHRISTOPHER JOHN +

Applicant(s): LIFESCAN INC +

Classification:






- international: **A61B5/145; A61B5/15; A61B5/151; A61B5/145; A61B5/15;**
(IPC1-7): A61B5/145

- European: A61B5/14B2; A61B5/151S

Application number: KR20000003607 20000126

Priority number(s): US19990255918 19990223

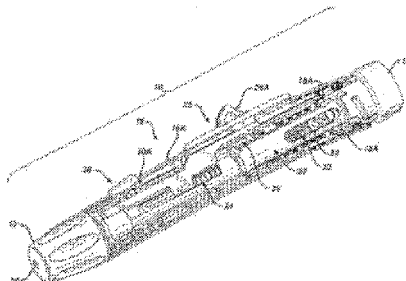
Also published as:

 KR100684479 (B1)
 US6045567 (A)
 TW513299 (B)
 JP2000237172 (A)
 ES2207462 (T3)

[more >>](#)

Abstract of KR 20010020623 (A)

PURPOSE: A lancing device is provided to reduce the pain of a user induced when the device pierces the skin by alleviating the vibration and the noisy of a needle. **CONSTITUTION:** The lancing device(10) is provided with an expendable lancet unit, and a lancet holder(20) applied with a load by a spring(24) slidably fitted in a housing(16) for supporting a needle. A knob(18) at the rear side of the lancing device is provided with a finger(18A) extending forward for stopping the lancet holder at the adjustable prescribed point after the lancing device is shot. The finger not only controls the penetration depth of the needle but also absorbs its vibration to reduce the pain of a user.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6
A61B 5/145

(11) 공개번호 10-2001-0020623
(43) 공개일자 2001년03월15일

| | |
|------------|--|
| (21) 출원번호 | 10-2000-0003607 |
| (22) 출원일자 | 2000년01월26일 |
| (30) 우선권주장 | 9/2559181999년02월23일미국(US) |
| (71) 출원인 | 라이프스캔, 인코포레이티드 리젠펠드 제임스 미국 캘리포니아주 95035-6312 밀피타스 지브랄타 드라이브 1000 |
| (72) 발명자 | 테일러윌리암씨. 미국조지아30273렉스무얼드라이브3437 레바우근리차드웨인 미국조지아30253맥도노우프부글웨이128 푸르레존엠. 미국캘리포니아95118산조세베르가모코트5644 러프크리스토퍼존 미국조지아30307아틀란타노스애비뉴노쓰이스트1460 |
| (74) 대리인 | 이병호 |

실시예: 없음

(54) 란셋 장치

요약

본 발명의 란셋 장치는 1회용 란셋 및 니들을 운반하기 위한 하우징내에 미끄럼 가능하게 장착되고 스프링이 걸려 있는 란셋 홀더를 구비한다. 상기 장치의 후방에 있는 노브(knob)는 상기 장치가 연소된 이후에 조정가능한 소정의 점에서 상기 란셋 홀더를 정지시키는 전방으로 연장되는 핑거를 가진다. 상기 핑거는 니들의 관통 깊이를 제어할 뿐만 아니라, 진동을 흡수하며 사용자의 고통을 감소시키기 위하여 노이즈를 줄인다.

대표도

도1

색인어

하우징, 란셋 홀더, 슬라이더, 제 1 스프링, 제 2 스프링, 버튼, 폐쇄부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 하우징의 반쪽이 제거된 본 발명의 장치를 도시하는 사시도.

도 1a는 도 1의 장치의 후방 단부를 확대도시하는 도면.

도 2는 정지 위치에 있는 도 1의 장치를 도시하는 단면도.

도 3은 코크(cocked)될 때 도 1의 장치를 도시하는 단면도.

도 4는 오버-코크된(over-cocked) 위치에서 도 1의 장치를 도시하는 단면도.

도 5는 코크될 때 도 1의 장치를 도시하는 단면도.

도 6은 연소될 때 도 1의 장치를 도시하는 단면도.

12: 캡 14: 관통구멍
16: 하우징 18: 노브
20: 란셋 홀더 22: 구동 스프링
24: 후퇴 스프링 26: 슬라이더
30: 푸싱 버튼 40: 니들

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 혈액 샘플을 얻기 위하여 피부를 관통하는 란셋 장치(lancing device)에 관한 것으로서, 특히 사용자의 고통을 줄이는 란셋 장치에 관한 것이다.

매일 5번 이상으로 혈액 포도당을 테스트해야만 하는 당뇨병을 가진 수백만의 사람들에게는 란셋 장치가 꼭 필요하다. 이들 당뇨병 환자들은 손가락으로 부터 혈액 방울을 뽑아내고, 이 혈액을 1회용 스트립으로 적용시키며, 측정기에서 혈액 포도당 농도를 측정하기 위하여 상기 장치를 사용한다. 이러한 란셋 장치의 분명한 목표는 최소의 고통과, 불편 및 사용자에게 최소 가격의 적절한 샘플을 제공하는 것이다.

1985년 3월 12일자로 코르넬(Cornell) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,503,856 호는 관형의 하우징과, 상기 하우징에서 미끄럼가능한 란셋 홀더 및, 중립위치로 후퇴한 이후에 피부 관통 위치로 상기 홀더를 선형으로 이동시키기 위하여 힘을 제공하는 압축가능한 스프링을 포함하고 있는 란셋 장치를 기재하고 있다.

1985년 7월 9일자로 번즈(Burns)에게 허여된 미국 특허 제 4,527,561 호는 란셋이 사용자의 피부를 관통한 이후에 란셋 홀더를 후퇴하기 위한 제 2 스프링을 포함하는 란셋 조립체를 기재하고 있다(이것은 미국 특허 제 4,535,769 호 및 제 4,553,541 호를 참고하기 바람).

1990년 1월 23일자로 보딕키(Bodicky) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,895,147 호는 관통 깊이 선택기와, 관통자리로 부터 피를 뽑아내는 것을 돕기 위하여 피부가 관통된 이후에 진공을 발생하기 위한 기구를 포함하는 란셋 장치를 기재하고 있다.

1999년 12월 11일자로 니에토(Nieto) 등에게 허여된 미국 특허 제 4,976,724 호는 사용자가 사용된 란셋을 접촉하지 않고 란셋을 이젝트할 수 있는 기구를 포함하는 란셋 장치를 기재하고 있다.

1994년 6월 7일자로 란지(Lange) 등에게 허여된 미국 특허 제 5,318,584 호는 조정가능하고/재생가능한 관통 깊이와 보다 작은 고통으로 관통이 이루어지는 회전/미끄럼 전달 시스템을 포함하는 란셋 장치를 기재하고 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 혈액 샘플을 회수하기 위한 란셋장치를 제공하는 것이다. 이것은 전방 단부에서 관통 구멍을 가진 캡을 구비한 일반적으로 긴 하우징을 포함하고,

상기 하우징내에 미끄럼가능하게 장착된 란셋 홀더와,

상기 홀더를 전방으로 가압하고, 하우징에 지탱되는 제 1 단부와, 상기 홀더에 지탱되는 제 2 단부를 구비하기 위한 제 1 스프링과,

상기 하우징의 벽에 미끄럼가능하게 장착된 슬라이더와,

상기 홀더를 뒤로 가압하고, 상기 홀더에 지탱되는 제 1 단부와, 상기 슬라이더를 지탱하는 제 2 단부를 구비하는 제 2 스프링과,

상기 장치가 코크될 때 홀더가 구속되는 제 1 위치와, 상기 구속이 해제되는 제 2 위치사이에서 이동가능하며, 상기 제 1 스프링이 홀더를 전방으로 찌르도록 하는 버튼과,

상기 후방 단부에 있는 폐쇄부를 포함하고,

상기 슬라이더는,

상기 하우징의 벽 외부에 있는 돌출부와,

상기 홀더를 코크된 위치내로 후방으로 밀고 또한 상기 장치로 부터 란셋을 전방으로 밀기 위하여 상기 홀더와 역으로 결합가능한 푸싱 수단(pushing means)를 포함하며,

상기 폐쇄부는,

소정의 위치에서 상기 홀더의 전방 운동을 정지시키기 위하여 다수의 전방으로 연장되는 요소와,

본 발명의 장치는 란셋 작동동안에 고통을 줄이게 하는데, 왜냐 하면 니들의 진동 및 노이즈는 종래 기술의 란셋 장치와 비교할 때에 감소되기 때문이다. 또한, 상기 장치의 후방으로부터 관통 깊이를 제어하는 것은 깊이 제어가 전방에서 이루어지는 장치에 비하여 장점을 제공한다. 이것은 본 발명의 장치가 비싸지 않는 전방 캡을 구비하도록 하는데, 이것은 캡이 오염되어서 대체되어야만 하는 것이 요구되기 때문에 바람직한 것이 된다. 또한, 상기 장치의 후방에서 관통 깊이를 제어함으로써, 상기 장치를 유지시키는 손가락에 의하여 불명확하게 되는 깊이 셋팅은 감소하게 된다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 란셋 작동동안에 고통을 감소시키기 위한 노이즈 및 진동 감소 기구를 제공하는 란셋 장치를 제공한다. 도 1은 본 발명의 란셋 장치를 도시하는데, 여기에서 하우징의 한쪽은 내부를 도시하기 위하여 제거되었다. 상기 장치의 전방 단부는 관통 구멍(14)을 가진 캡(12)을 구비하고 있다. 캡(12)은 통상적으로 2개 부분으로 있는 하우징(16)에 예를 들면 스크류 나사에 의하여 제거가능하게 조인트된다. 하나의 반쪽(16A)은 도시되어 있는 반면에, 다른 반쪽은 제거되어 있다. 캡(12)에 대향된 상기 장치의 후방 단부에서, 하우징(16)은 노브(18)에 조인트된다. 노브(18)는 기계적인 정지부를 제공하는 외팔보 핑거(18A)를 구비하고, 상기 정지부의 위치는 하우징에 대하여 노브를 부착하는 헬리컬 나사와 같은 나사에 의하여 변화될 수 있다.

란셋 홀더(20)는 상기 장치의 작동을 통하여 1회용 란셋을 유지하고 안내한다. 구동 스프링(22)은 란셋을 전방으로 구동하기 위하여 필요한 에너지를 저장한다. 구동 스프링(22)은 홀더(20)내에 포함되고, 상기 하우징의 포스트(23)에 지탱된다. 제 2의 "후퇴" 스프링(24) 또한 홀더(20)에 포함되고, 피부가 관통한 이후에 피부로부터 란셋 니들을 제거하기 위한 기구를 제공한다. 상기 후퇴 스프링(24)의 스프링 상수는 구동 스프링(22)의 스프링 상수보다 실질적으로 작게 되고; 그래서, 구동 스프링(22)은 실질적으로 "더 강하게" 된다. 슬라이더(26)는 하우징(16)에 미끄럼가능하게 장착되고, 수동적으로 이동가능한 즉, 상기 장치를 후방에서 코크하고 란셋을 전방으로 이젝트하기 위한 하우징 외부에서 돌출부(26A)를 구비한다. 상기 장치가 코크될 때, 슬라이더(26)는 홀더를 결합한다. 버튼(30)은 하우징을 통하여 장착되고, 태브(30A)는 하우징내부로 돌출된다. 상기 장치가 코크된 이후에, 푸싱 버튼(30)은 스프링(22)이 홀더를 전방으로 밀기 위하여 란셋 홀더(20)에서 구속을 해제시킨다. "버튼"의 요소에 대한 도면 부호 30으로 된 것은 도시된 작동기 요소가 단지 하나만 고안된다는 것을 제한하는 것은 아니다. 상세한 설명과 청구범위에서 사용된 바와 같이, "버튼"은 란셋 홀더에 대한 구속을 해제할 수 있는 본 기술분야에서 잘 공지된 형태의 어떠한 작동기에도 넓게 적용되는 것으로 이해될 것이다.

도 1A는 란셋 장치(10)의 후방 부분을 확대하여 도시하는 도면이다. 기계적인 정지부 형상의 양호한 실시예에서, 노브(18)로부터 전방으로 연장되고 내향으로 연장되는 돌출부를 형성하는 언더컷(undercut) 전방 단부를 구비하는 외팔보 핑거(18A)가 도시되어 있다. 홀더(20)가 전방으로 이동할 때에, 왼쪽에서 화살표로 도시된 방향에서, 홀더 릿지(ledge)(20A)는 외팔보 레그(18A)에서 돌출부와 궁극적으로 접촉하게 된다. 상기 홀더 릿지(20A)의 힘은 핑거를 굽혀지도록 하며, 이것은 충격의 진동을 감쇠하거나 흡수하며, 노이즈를 감소시킨다. 이러한 2개의 효과는 사용자에게 대한 고통을 감소시킨다. 상기 장치의 전방에 대한 돌출부의 위치는 상기 란셋 조립체가 어떻게 피부 깊이를 관통하는지를 결정한다. 상기 위치는 나사(18B)에서 구동되는 노브(18)를 회전시킴으로써 교대로 조정될 수 있다. 하우징위의 마킹과 조합되는 상기 노브위의 지시기(18C)는 상기 장치가 주어진 가변적이고 및 재생가능한 관통 깊이로 세트되도록 한다. 가변적인 관통 깊이가 바람직한데, 왜냐 하면 사용자는 특정의 테스트를 위한 충분한 피를 제공할 필요가 있고 또한 사용자의 손가락 특성이 각각 다르기 때문이다. 7개의 대략 동일한 단계에서 약 1.8 mm의 깊이 범위를 제공함으로써, 거의 모든 잠재적인 사용자의 요구가 충족될 수 있다.

상기 란셋 장치의 작동은 이 장치의 작동동안에 일련으로 상기 장치 요소의 형상을 고려하는 것을 도시하는 일련의 도면의 도움으로 이해될 수 있다.

도 2는 해제가능한 커넥터(28)의 상부(28A)에 대하여 놓여있는 슬라이더(26)의 내부 부분(26B)으로서 정지상태의 상기 장치를 단면으로 도시한다. 구동 스프링(22) 및 제한 스프링(24)이 서로에 대하여 균형되게 지탱된다. 2개의 스프링이 압축되는데, 구동 스프링(22)은 복귀 스프링(24)보다는 더 작게 압축되는데, 왜냐하면 상기 구동 스프링의 스프링 상수가 더 크기 때문이다. 란셋(40)과 니들(42)은 캡(12)내부에 도시된다.

도 3은 후방으로(도 3에서 오른쪽으로) 이동되는 슬라이더(26)에 의하여 코크되는 과정에 있을 때 중간 위치의 상기 장치를 단면으로 도시하는 도면이다. 상기 슬라이더(26)의 푸싱 요소(26C)의 후방 운동에 의하여 발생하는 힘은 후퇴 스프링(24)이 도 2에서보다 더 많이 압축되도록 한다. 왜냐 하면 이러한 보다 큰 스프링 상수로 인하여, 구동 스프링(22)이 비교적 압축되지 않고 남아 있기 때문이다.

도 4는 란셋 장치가 "오브-코크된" 위치로 있을 때, 즉 상기 슬라이더(26)가 이것의 운행중 보다 후방 위치로 이동할 때의 란셋 장치를 도시한다. 란셋 홀더(20)의 외팔보 연장부(44)는 하우징 정지부(46)의 약간 위쪽(오른쪽)으로 이동하게 된다. 구동 스프링(22)은 압축되고, 후퇴 스프링(24)은 도 3에 도시된 것과 동일한 정도로 압축되게 된다.

도 5는 란셋 장치가 코크되고 정지될 때를 도시한다. 구동 스프링(22)은 하우징 정지부(46)에 대하여 란셋 홀더(20)의 연장부(44)를 가압한다. 슬라이더(26)는 이것의 초기(도 2) 위치로 복귀된다. 후퇴 스프링(24)은 도 3 및 도 4에서 보다 덜 압축되게 된다. 버튼(30)이 가압된다면, 태브(30A)는 정지부(46) (아래)로부터 자유롭게 연장부(44)를 밀게되고, 상기 란셋 홀더(20)가 압축 구동 스프링(22)에 의하여 발생하는 힘에 반응하여서 전방으로(왼쪽으로) 이동되도록 한다.

이러한 시퀀스는 도 6에 도시된 동시 상태로 이끌고, 여기에서 란셋(40)은 캡 개구(14)를 통하여 돌출되는 니들(42)과 함께 상기

하고 사용자에게 고통을 감소시키기 위하여 노이즈를 감소시킨다. 이러한 요파는 매상된 각도에서 일단되는 빙거(18A) 및 덧시(20A)위의 돌출부에 의하여 도시된 양호한 실시예에서 향상됨으로써, 이들은 보다 큰 영역에 걸쳐서 접촉하도록 한다. 슬라이더(26)는 여전히 이것의 초기 위치로 남아 있게 된다. 구동 스프링(22)은 홀더(20)와 함께 전방으로 이동하게 되고 압축되지 않게 된다. 후퇴 스프링(24)이 압축됨으로써, 이것은 홀더(20)에서 후방으로(오른쪽으로) 힘을 발생하게 하고, 그 결과 란셋(40)과 니들(42)은 후퇴하게 되고, 상기 요소들의 형상은 도 2에 도시된 것으로 복귀하게 된다.

상술된 설명과 도면은 본 발명을 실행하는 것을 예시적으로 설명하는 것이지, 제한하는 것은 아니다. 본원에 기재된 상세한 것의 변경은 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않고 이루어질 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 장치는 란셋 공정동안에 고통을 줄이게 하는데, 왜냐 하면 니들의 진동 및 노이즈는 종래 기술의 란셋 장치와 비교할 때에 감소되기 때문이다. 또한, 상기 장치의 후방으로 부터 관통 깊이를 제어하는 것은 깊이 제어가 전방에서 이루어지는 장치에 비하여 장점을 제공한다. 이것은 본 발명의 장치가 비싸지 않는 전방 캡을 구비하도록 하는데, 이것은 캡이 오염되어서 대체되어야만 하는 것이 요구되기 때문에 바람직한 것이 된다. 또한, 본 발명의 장치는 후방에서 관통 깊이를 제어함으로써, 상기 장치를 유지시키는 손가락에 의하여 불명확하게 되는 깊이 셋팅은 감소하게 된다.

(57)청구의 범위

청구항1

혈액 샘플을 회수하기 위한 란셋 장치에 있어서,
전방 단부에서 관통 구멍을 가진 캡을 구비한 일반적으로 긴 하우징을 포함하고,
상기 하우징내에 미끄럼가능하게 장착된 란셋 홀더와,
상기 홀더를 전방으로 가압하고, 하우징에 지탱되는 제 1 단부와 상기 홀더에 지탱되는 제 2 단부를 구비하기 위한 제 1 스프링과,
상기 하우징의 벽에 미끄럼가능하게 장착된 슬라이더와,
상기 홀더를 뒤로 가압하고, 상기 홀더에 지탱되는 제 1 단부와, 상기 슬라이더를 지탱하는 제 2 단부를 구비하는 제 2 스프링과,
상기 장치가 코크될 때 홀더가 구속되는 제 1 위치와, 상기 구속이 해제되는 제 2 위치사이에서 이동가능하며, 상기 제 1 스프링이 홀더를 전방으로 찌르도록 하는 버튼과,
상기 후방 단부에 있는 폐쇄부를 포함하고,
상기 슬라이더는,
상기 하우징의 벽 외부에 있는 돌출부와,
상기 홀더를 코크된 위치내로 후방으로 밀고 또한 상기 장치로 부터 란셋을 전방으로 밀기 위하여 상기 홀더와 역으로 결합가능한 푸싱 수단(pushing means)을 포함하며,
상기 폐쇄부는,
소정의 위치에서 상기 홀더의 전방 운동을 정지시키기 위하여 다수의 전방으로 연장되는 요소와,
소정의 위치로 제어가능하게 변경하고 리셋하기 위한 조정 수단을 포함하는 란셋 장치.

청구항2

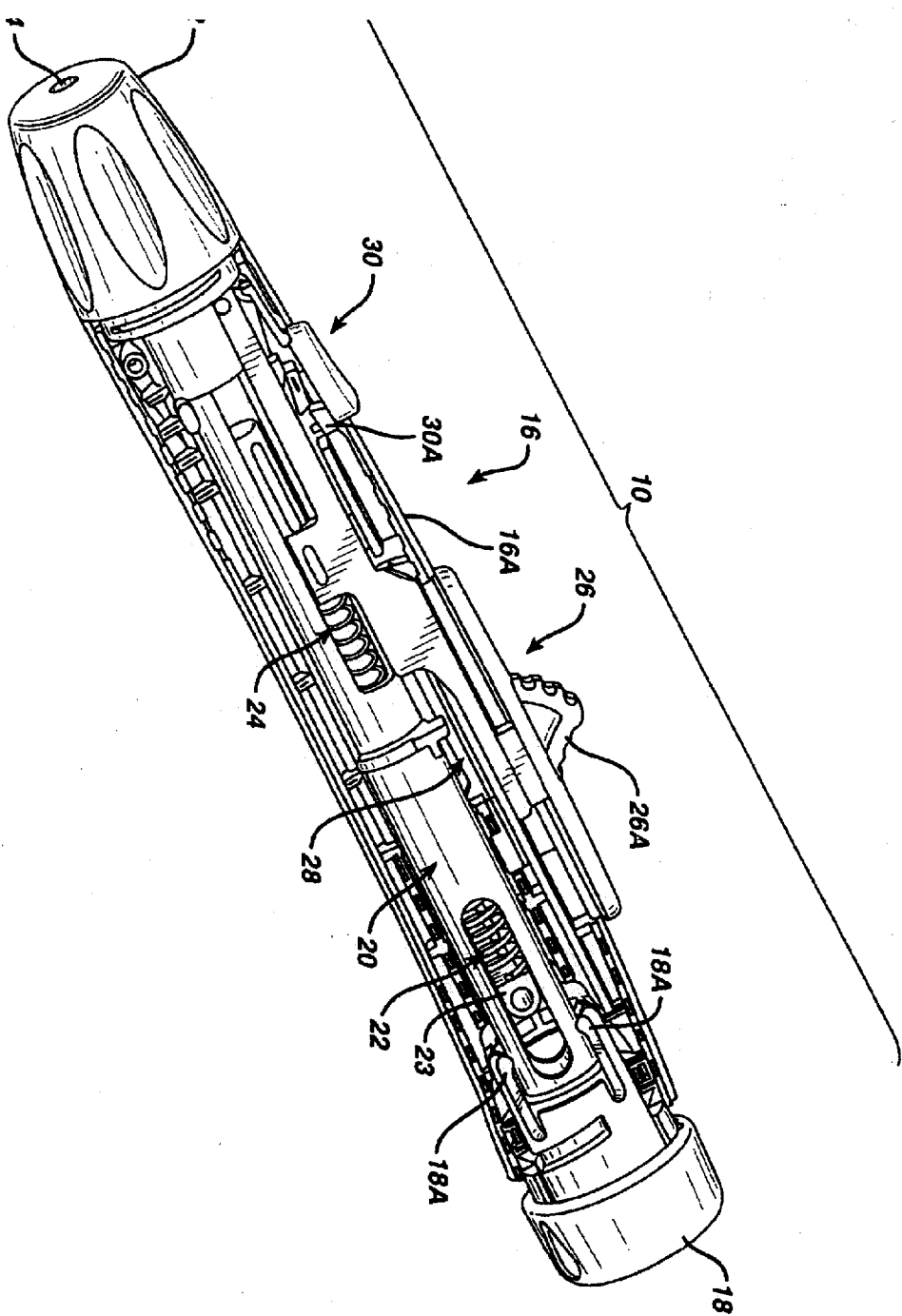
제 1 항에 있어서, 상기 전방으로 연장되는 요소는 홀더의 표면을 결합하기 위한 내향으로 연장되는 돌출부를 구비하는 외팔보 핑거를 포함하는 란셋 장치.

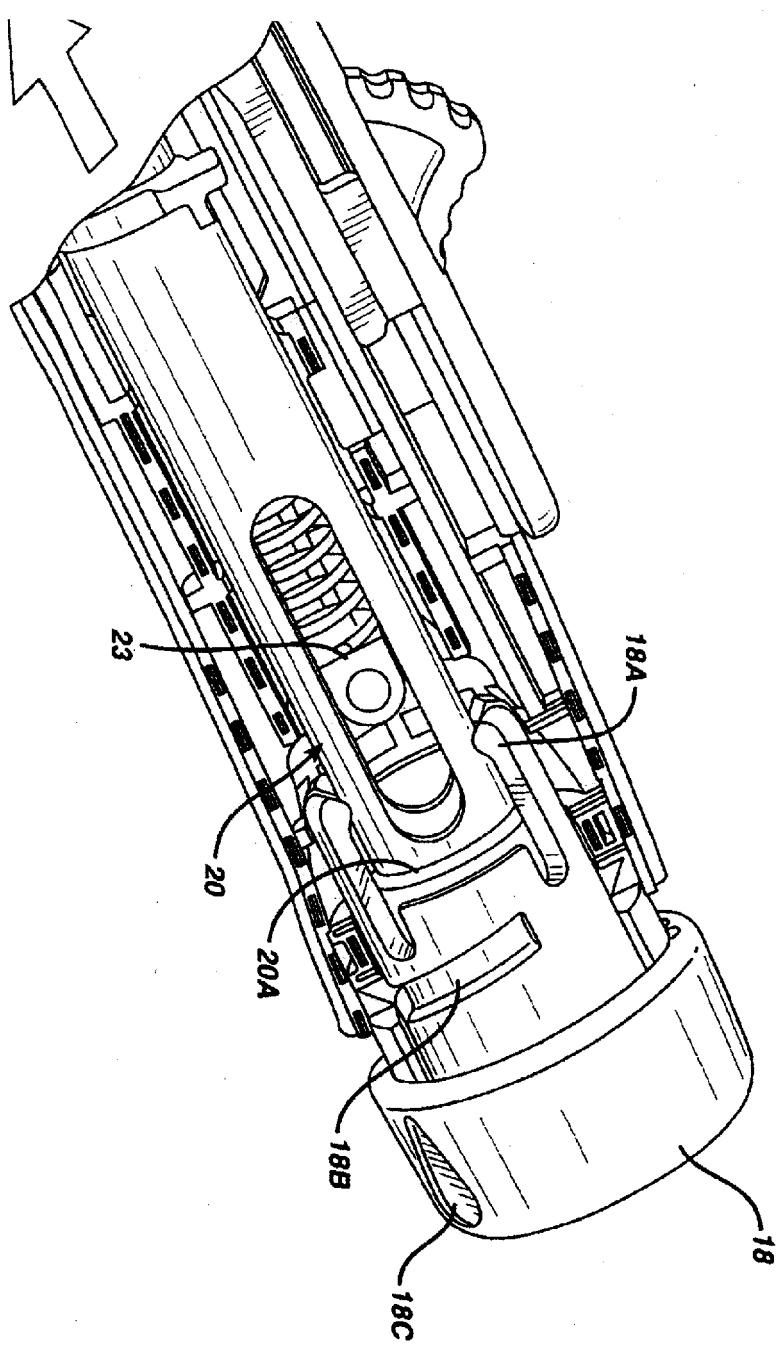
청구항3

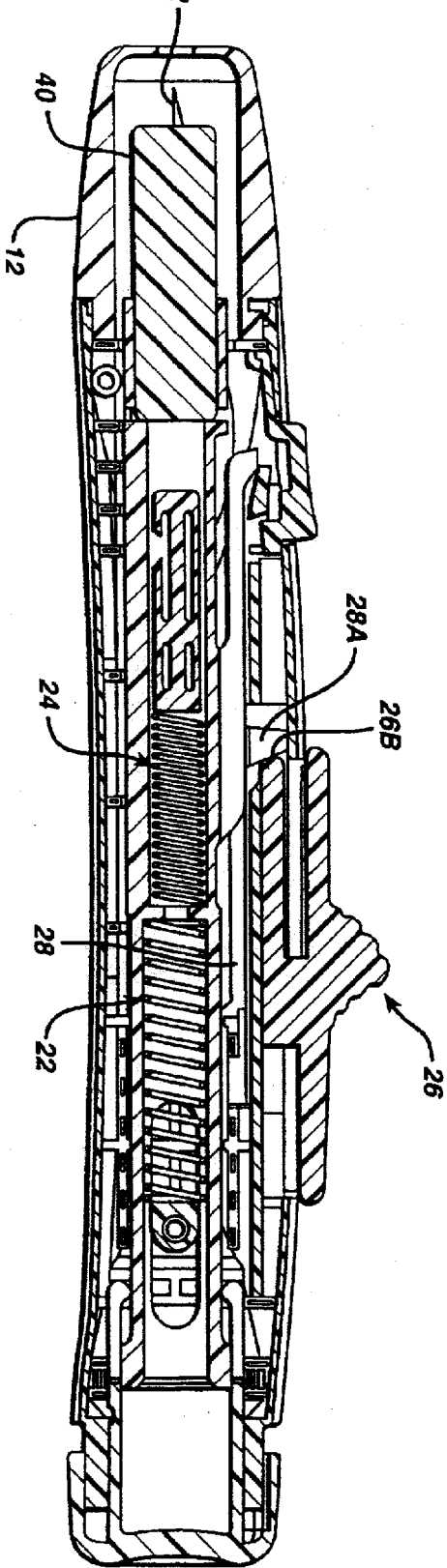
제 1 항에 있어서, 상기 조정수단은 하우징에 대하여 폐쇄부를 부착하기 위한 헬리컬 나사를 포함함으로써, 상기 하우징에서 폐쇄부를 회전시키는 것은 전방으로 연장되는 요소를 전방 및 후방으로 위치시키는 란셋 장치.

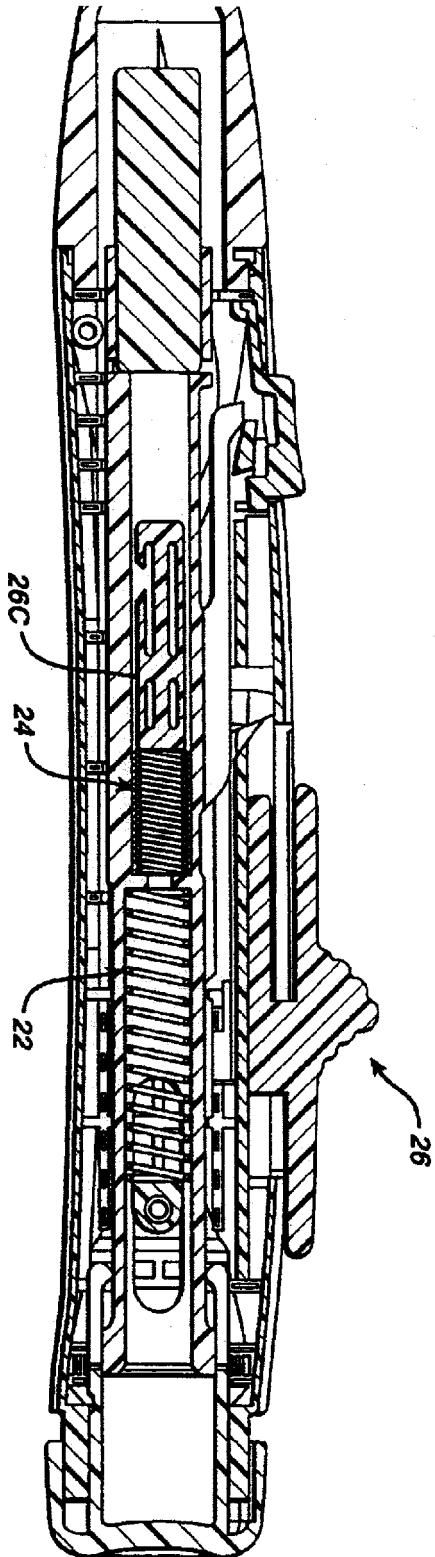
도면

도면1









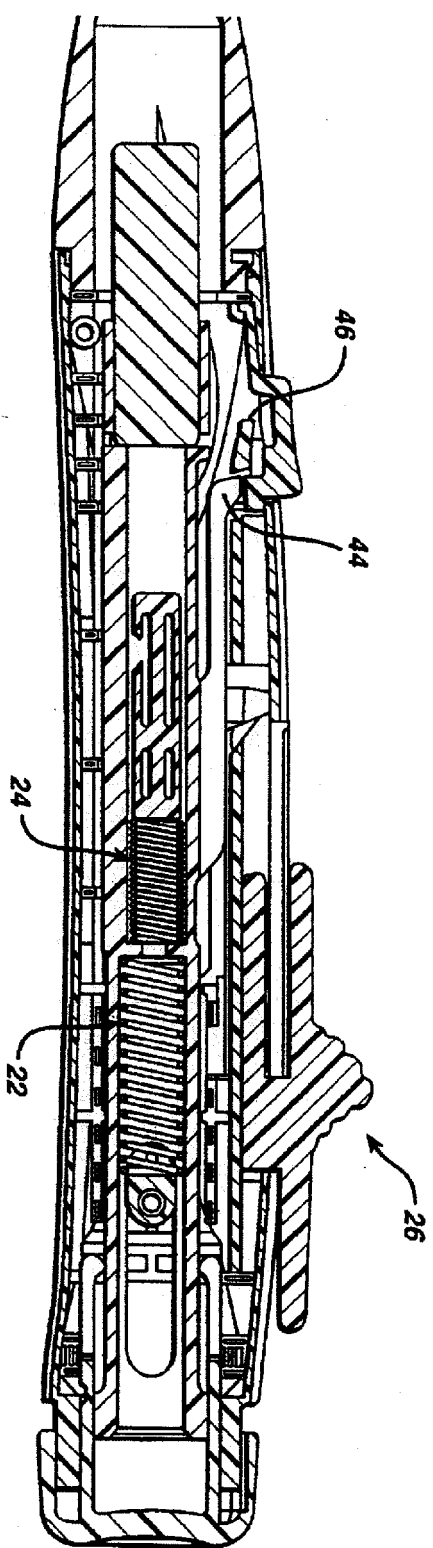


FIG. 1

